

**PAT-NO:** JP401253101A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01253101 A

**TITLE:** PROJECTOR

**PUBN-DATE:** October 9, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**NAKANISHI, HITOSHI**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** COUNTRY

**TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP** N/A

**APPL-NO:** JP63080157

**APPL-DATE:** March 31, 1988

**INT-CL (IPC):** F21M001/00

**US-CL-CURRENT:** 362/297

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To improve reflection efficiency by increasing primary reflection light by a back reflection mirror of a lamp by providing a circular reflecting part at an end part of a cylindrical reflection part and outputting light reflected at this reflecting part directly from a projection aperture.

**C NSTITUTION:** If a lamp 5 is lighted, light from the lamp 5 goes to a main reflection mirror 1 to be reflected and outputted from a projection aperture 2.

Light also goes to a back reflection mirror 4, and a light reflected at a first reflecting part 6 mainly goes to the projection aperture 2 directly. Light

**reflected at a second reflecting part 7 goes to the main reflection mirror 1 to be outputted from the projection aperture 2 mainly after secondary reflection at thi reflection mirror. Light reflected at a third reflecting part 9 is outputted from the projection aperture 2 mainly. Part of light directed to the cylindrical second reflecting part 7 is thus reflected to the front side by the third reflecting part 9 provided connected with this reflecting part 7 to be used as primary reflection light, thereby reflection efficiency can be increased.**

**COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio**

⑩日本国特許庁(JP) ⑪特許出願公開  
⑫公開特許公報(A) 平1-253101

⑬Int.Cl.  
F 21 M 1/00

識別記号

庁内整理番号  
K-6649-3K  
R-6649-3K

⑭公開 平成1年(1989)10月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮発明の名称 投光器

⑯特 願 昭63-80157  
⑰出 願 昭63(1988)3月31日

⑱発明者 中西 仁 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝電材株式会社内

⑲出願人 東芝電材株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号

⑳代理人 弁理士 小野田 芳弘

明細書

1. 発明の名称

投光器

2. 特許請求の範囲

前面に投光開口を有し、かつ背面に上記投光開口より径小の開口を有する回転2次曲面の主反射鏡と；

この主反射鏡の背面開口に連設された後部反射鏡と；

上記主反射鏡および後部反射鏡の軸に沿って上記各反射鏡と光学的に対向して配設されたランプと；

を具備し、上記後部反射鏡は、上記ランプからの光を主に上記投光開口から直接出力させる皿状の第1の反射部と、この第1の反射部から上記主反射鏡側に連続して形成され、上記ランプからの光を主に上記主反射鏡に反射させて上記投光開口から出力させる筒状の第2の反射部と、この第2の反射部の上記主反射鏡側の端部に連設され、内縁部が上記ランプのバルブ面に対向し、上記ラン

プからの光を主に上記投光開口から直接出力させる環状の第3の反射部とで形成したことを特徴とする投光器。

3. 発明の詳細な目的

〔発明の目的〕

〔産業上の利用分野〕

本発明は器具効率を向上させた投光器に関する。

〔従来の技術〕

器具効率を向上させた投光器として、本件出願人は特願昭53-112944号を提案した。このものは、主反射鏡と、この主反射鏡の後部に後部反射鏡を設けたものにあって、後部反射鏡を筒状部と、この筒状部に連続して背面側に皿状部を設け、上記筒状部および皿状部は断面三角系状の単位反射面を複数個 放射状に設けてなるものである。そして、筒状部によってランプからの光を上記主反射鏡に反射させて上記主反射鏡の投光開口から出力させ、上記皿状部による上記ランプの反射光を上記投光開口から直接出力せるものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

このような従来の投光器にあっては、後部反射鏡における筒状部によるシップでの反射光は、繰て一旦主反射鏡で反射させ、その後投光開口から出力せるものであり、2次反射に依存するため、損失を生じ、効率低下をもたらし、改善が望まれていた。

本発明は上記欠点を除去するもので、上記後部反射鏡の筒状部における光の損失を抑制し、効率向上を可能とした投光器を提供することを目的とする。

#### (発明の構成)

##### (課題を解決するための手段)

本発明は主反射鏡と、後部反射鏡とを設け、これら各反射鏡の軸に沿って、各反射鏡に光学的に対向してランプを配設したものにあって、後部反射鏡は、ランプからの光を主に投光開口から直接出力せる皿状の第1の反射部と、この第1の反射部から主反射鏡側に連続して形成され、上記ランプからの光を主に主反射鏡から反射させて投光開口から出力せる筒状の第2の反射部と、この

第2の反射部の主反射鏡側の端部に連設され、内縁部が上記ランプのバルブ面に対向し、上記ランプからの光を主に投光開口から直接出力せる環状の第3の反射部とによって形成したことを特徴とする。

#### (作用)

筒状反射部の端部に環状の第3の反射部を設けて、この反射部による反射光を直接投光開口から出力せるものであるから、従来は筒状の第2の反射部においては、専ら2次反射光を得るのみであったが、これを減らしその分上記第3の反射鏡による1次反射光を利用することができ、これによつて器具の反射効率を向上させることができる。

#### (実施例)

以下、本発明の詳細を第1図を参照して説明する。1は主反射鏡で、この反射鏡1は前面に投光開口2を有し、背面は投光開口2より径小の開口3を有する回転2次曲面に形成されている。4は主反射鏡1の背面開口3に連設された後部反射鏡である。5はランプで、このランプ5は、主反射

鏡1と後部反射鏡4の軸に沿つて、この各反射鏡1,4と光学的に対向して配設されている。後部反射鏡4は、ランプ5からの光を主に投光開口2から直接出力せる皿状の第1の反射部6と、この第1の反射部6から主反射鏡1側に連続して形成され、ランプ5からの光を主に主反射鏡1に反射させて投光開口2から出力せる筒状の第2の反射部7と、この第2の反射部7の主反射鏡1側の端部に連設され、内縁部がランプ5のバルブ8面に対向し、ランプからの光を主に投光開口1から直接出力せる環状の第3の反射部9とによって形成されている。

つぎに、上記実施例についてさらに詳述すると、11は光源筒、12はこの筒11内に設けられたソケットで、ランプ5はこのソケット12を介して主および後部反射鏡1,4に対向して配設されている。また、後部反射鏡4は、図示しないが、適宜の手段により、光源筒11に固定されている；また、13は光源筒11を主反射鏡1に着脱自在に連設するためのラッチ機構である。また、ランプ5は、たとえ

ば、発光管14を有する高輝度放電灯(HIDランプ)である。また、15はパッキン、16は前面ガラスである。

つぎに、上記実施例の作用を説明する。ランプ5を点灯すると、ランプ5の光は主反射鏡1に向い、この主反射鏡によって、反射して投光開口2から前方に出力する。また、光は後部反射鏡4に向う。第1の反射部6による反射光は主に直接投光開口2に向う。第2の反射部7による反射光は主反射鏡1に向い、この反射鏡で2次反射して、主に投光開口2から出力する。また、第3の反射部9による反射光は、主に投光開口2から出力する。したがつて、従来においては、筒状反射部によって、皿状反射部に向う光以外は2次反射光に依存する程度が大であったが、筒状の第2の反射部7に向う光の一部をこの反射部7に連設した第3の反射部9によって前方に反射し、1次反射光として利用するので、反射効率が向上する。実際にこの実施例において、効率向上は4%であった。

なお、第2図に他の実施例を示す。この実施例

において、第1図と同一部分は同一符号を付して詳細な説明を省略する。この実施例は、筒状の第2の反射部7において、第3の反射部9の裏面に対向する部分を削除し、第3の反射部9は、断面し字状とし、連結金具20によって第2および第3の反射部7,9を連結したものである。

## 〔発明の効果〕

本発明は以上詳述したように、主反射鏡と、後部反射鏡とを設け、これら各反射鏡の軸に沿って、各反射鏡に光学的に対向したランプを配設したものにあって、後部反射鏡は、ランプからの光を主に投光開口から直接出力させる皿状の第1の反射部と、この第1の反射部から主反射鏡側に連続して形成され、上記ランプからの光を主に主反射鏡から反射させて投光開口から出力させる筒状の第2の反射部と、この第2の反射部の主反射鏡側の端部に連設され、内縁部が上記ランプのバルブ面に対向し、上記ランプからの光を主に投光開口から直接出力させる環状の第3の反射部とによって、形成したものであるから、ランプの後部反射鏡に

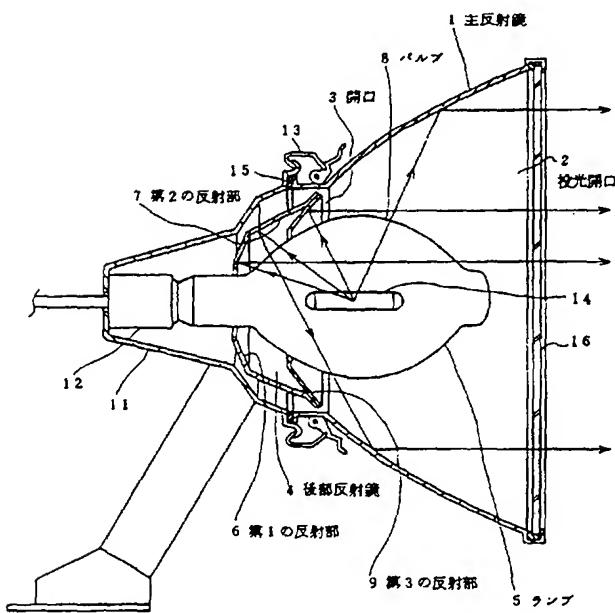
よる1次反射光が増え、反射効率を向上させることができるものである。

## 4. 図面の簡単な説明

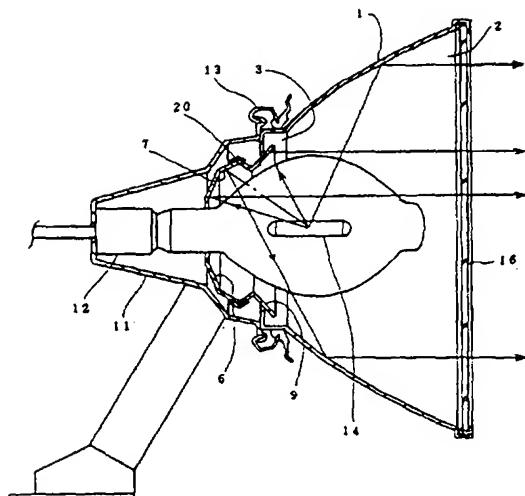
第1図は本発明の一実施例の側断面図、第2図は本発明の他の実施例の側断面図である。

- 1…主反射鏡、 2…投光開口、
- 3…開口、 4…後部反射鏡、
- 5…ランプ、 6…第1の反射部、
- 7…第2の反射部、
- 9…第3の反射部。

特許出願人 東芝電材株式会社  
代理人 弁理士 小野田 芳弘



第 1 図



第 2 図

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平1-253101

⑫ Int. CL  
F 21 M 1/00識別記号  
厅内整理番号  
K-6649-3K  
R-6649-3K

⑬ 公開 平成1年(1989)10月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 投光器

⑮ 特願 昭63-80157  
⑯ 出願 昭63(1988)3月31日

⑰ 発明者 中西仁 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝電材株式会社内

⑱ 出願人 東芝電材株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号

⑲ 代理人 弁理士 小野田芳弘

## 明細書

## 1. 発明の名称

投光器

## 2. 特許請求の範囲

前面に投光開口を有し、かつ背面に上記投光開口より径小の開口を有する回転2次曲面の主反射鏡と；

この主反射鏡の背面開口に連設された後部反射鏡と；

上記主反射鏡および後部反射鏡の軸に沿って上記各反射鏡と光学的に対向して配設されたランプと；

を具備し、上記後部反射鏡は、上記ランプからの光を主に上記投光開口から直接出力させる皿状の第1の反射部と、この第1の反射部から上記主反射鏡側に連続して形成され、上記ランプからの光を主に上記主反射鏡に反射させて上記投光開口から出力させる筒状の第2の反射部と、この第2の反射部の上記主反射鏡側の端部に連設され、内縫部が上記ランプのバルブ面に対向し、上記ラン

プからの光を主に上記投光開口から直接出力させる環状の第3の反射部とで形成したことを特徴とする投光器。

## 3. 発明の詳細な目的

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は器具効率を向上させた投光器に関する。

(従来の技術)

器具効率を向上させた投光器として、本件出願人は特願昭53-112944号を提案した。このものは、主反射鏡と、この主反射鏡の後部に後部反射鏡を設けたものにあって、後部反射鏡を筒状部と、この筒状部に連続して背面側に皿状部を設け、上記筒状部および皿状部は断面三角系状の単位反射面を複数個 放射状に設けてなるものである。そして、筒状部によってランプからの光を上記主反射鏡に反射させて上記主反射鏡の投光開口から出力させ、上記皿状部による上記ランプの反射光を上記投光開口から直接出力せるものである。

(発明が解決しようとする課題)

このような従来の投光器にあっては、後部反射鏡における筒状部によるシップでの反射光は、絶て一旦主反射鏡で反射させ、その後投光開口から出力させるものであり、2次反射に依存するため、損失を生じ、効率低下をもたらし、改善が望まれていた。

本発明は上記欠点を除去するもので、上記後部反射鏡の筒状部における光の損失を抑制し、効率向上を可能とした投光器を提供することを目的とする。

#### 〔発明の構成〕

##### 〔課題を解決するための手段〕

本発明は主反射鏡と、後部反射鏡とを設け、これら各反射鏡の軸に沿って、各反射鏡に光学的に対向してランプを配設したものにあって、後部反射鏡は、ランプからの光を主に投光開口から直接出力させる皿状の第1の反射部と、この第1の反射部から主反射鏡側に連続して形成され、上記ランプからの光を主に主反射鏡から反射させて投光開口から出力させる筒状の第2の反射部と、この

鏡1と後部反射鏡4の軸に沿って、この各反射鏡1,4と光学的に対向して配設されている。後部反射鏡4は、ランプ5からの光を主に投光開口2から直接出力させる皿状の第1の反射部6と、この第1の反射部6から主反射鏡1側に連続して形成され、ランプ5からの光を主に主反射鏡1に反射させて投光開口2から出力させる筒状の第2の反射部7と、この第2の反射部7の主反射鏡1側の端部に連設され、内縁部がランプ5のバルブ8面に対向し、ランプからの光を主に投光開口1から直接出力させる環状の第3の反射部9によって形成されている。

つぎに、上記実施例についてさらに詳述すると、11は光源筒、12はこの筒11内に設けられたソケットで、ランプ5はこのソケット12を介して主および後部反射鏡1,4に対向して配設されている。また、後部反射鏡4は、図示しないが、適宜の手段により、光源筒11に着脱自在に連設するためのラッチ機構である。また、ランプ5は、たとえ

第2の反射部の主反射鏡側の端部に連設され、内縁部が上記ランプのバルブ面に対向し、上記ランプからの光を主に投光開口から直接出力させる環状の第3の反射部とによって形成したことを特徴とする。

#### 〔作用〕

筒状反射部の端部に環状の第3の反射部を設けて、この反射部による反射光を直接投光開口から出力させるものであるから、従来は筒状の第2の反射部においては、専ら2次反射光を得るのみであったが、これを減らしその分上記第3の反射鏡による1次反射光を利用することができ、これによって器具の反射効率を向上させることができる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の詳細を第1図を参照して説明する。1は主反射鏡で、この反射鏡1は前面に投光開口2を有し、背面は投光開口2より径小の開口3を有する回転2次曲面に形成されている。4は主反射鏡1の背面開口3に連設された後部反射鏡である。5はランプで、このランプ5は、主反射

ば、発光管14を有する高輝度放電灯(HIDランプ)である。また、15はパッキン、16は前面ガラスである。

つぎに、上記実施例の作用を説明する。ランプ5を点灯すると、ランプ5の光は主反射鏡1に向い、この主反射鏡によって、反射して投光開口2から前方に出力する。また、光は後部反射鏡4に向う。第1の反射部6による反射光は主に直接投光開口2に向う。第2の反射部7による反射光は主反射鏡1に向い、この反射鏡で2次反射して、主に投光開口2から出力する。また、第3の反射部9による反射光は、主に投光開口2から出力する。したがって、従来においては、筒状反射部によって、皿状反射部に向う光以外は2次反射光に依存する程度が大であったが、筒状の第2の反射部7に向う光の一部をこの反射部7に連設した第3の反射部9によって前に反射し、1次反射光として利用するので、反射効率が向上する。実際にこの実施例において、効率向上は4%であった。

なお、第2図に他の実施例を示す。この実施例

において、第1図と同一部分は同一符号を付して詳細な説明を省略する。この実施例は、筒状の第2の反射部7において、第3の反射部9の裏面に対向する部分を削除し、第3の反射部9は、断面し字状とし、連結金具20によって第2および第3の反射部7,9を連結したものである。

## 〔発明の効果〕

本発明は以上詳述したように、主反射鏡と、後部反射鏡とを設け、これら各反射鏡の軸に沿って、各反射鏡に光学的に対向したランプを配設したものにあって、後部反射鏡は、ランプからの光を主に投光開口から直接出力させる皿状の第1の反射部と、この第1の反射部から主反射鏡側に連続して形成され、上記ランプからの光を主に主反射鏡から反射させて投光開口から出力させる筒状の第2の反射部と、この第2の反射部の主反射鏡側の端部に連結され、内緑部が上記ランプのバルブ面に対向し、上記ランプからの光を主に投光開口から直接出力させる環状の第3の反射部とによって、形成したものであるから、ランプの後部反射鏡に

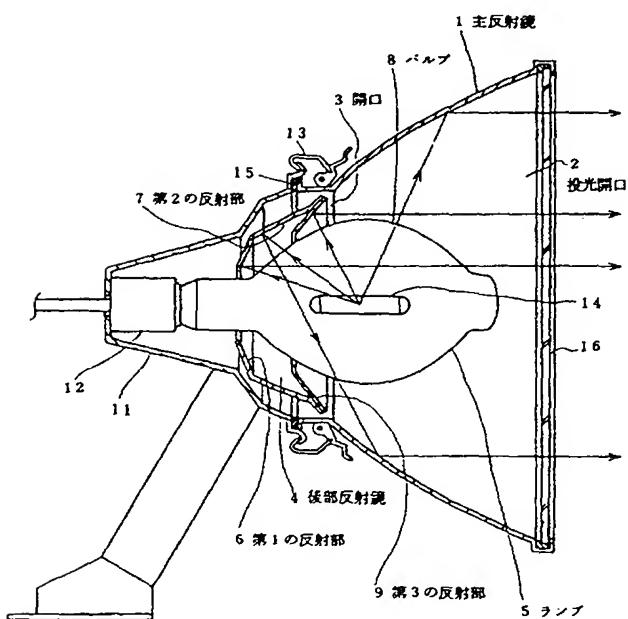
よる1次反射光が増え、反射効率を向上させることができるものである。

## 4. 図面の簡単な説明

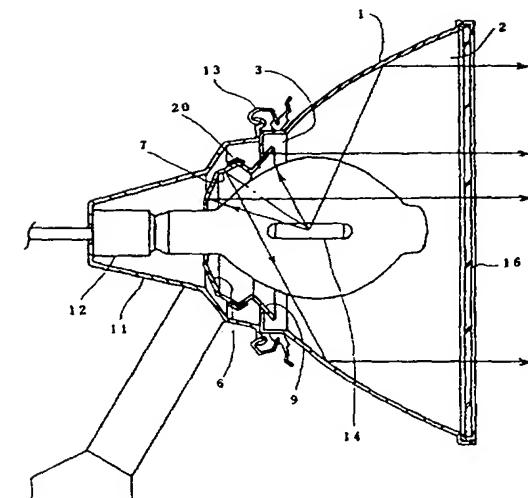
第1図は本発明の一実施例の側断面図、第2図は本発明の他の実施例の側断面図である。

1…主反射鏡、 2…投光開口、  
3…開口、 4…後部反射鏡、  
5…ランプ、 6…第1の反射部、  
7…第2の反射部、  
9…第3の反射部。

特許出願人 東芝電材株式会社  
代理人 井理士 小野田 芳弘



第1図



第2図